Tome XX (1933). N° 8 Octobre

REVUE

DE

PATHOLOGIE VÉGÉTALE

ET

D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE

SEANCE DU 6 OCTOBRE 1933

Présidence de M. SEMICHON, *Vice-Président*

SOMMAIRE

Présentations, p. 251. — *Observations*, p. 252. — *Communications:* 1° A. BALACHOWSKY : Contribution à l'étude des Aphides de France (2e note). I) Sur la présence en France de *Capitophorus fragaefolii* Ckll., Aphide nouvellement introduit et nuisible au Fraisier ; II) Sur l'existence des nouveaux foyers d'*Aphis Forbesi* Weed., p. 256. — 2° C. PICARD : *Colletotrichum* des Caféiers et lésions radiculaires, p. 268. — 3° A. L. GUYOT : Observations sur la distribution géographique comparée de quelques espèces végétales et de certains de leurs parasites naturels (3e note), p. 271. — 4° G. VIENNOT-BOURGIN : Contribution à l'étude des Urédinales de Seine-et-Oise (6e note). De quelques Urédinales rares ou nouvelles observées dans le département de Seine-et-Oise, p. 280. — Revue bibliographique, p. 290.

Présentations :

MM. ALIBERT, Ingénieur des Services Agricoles, Lomé (Togo), présenté par MM. GUYOT et VAYSSIÈRE.

MARTINVAL E., Ingénieur Agricole, Professeur d'Agriculture, 20, rue Abelé, Châlons-sur-Marne, (Marne), présenté par MM. GUYOT et VIENNOT-BOURGIN.

OBSERVATIONS

Sur la présence du GRAPHIUM ULMI dans le Sud-Ouest de la France

M. Kühnholz-Lordat signale un foyer important de *Graphium ulmi* sur les Ormes centenaires du parc de Mostuejouls (vallée du Tarn, en aval de Peyrelau); tous les arbres sont atteints et plusieurs sont complètement morts (9 juillet 1933).

⁂

Observations phytopathologiques dans la Drôme en 1933

Les conditions climatologiques, jointes à la sensibilité des espèces et variétés, expliquent en général les maladies des plantes et celles des céréales en particulier; nous résumons ci-dessous les conditions météorologiques de l'année culturale 1932-1933, pour les Blés, dans la Drôme et spécialement au Centre expérimental de Maninet à Valence.

Les semis ayant été faits en octobre et novembre dans de bonnes conditions, nous noterons tout d'abord que *Décembre* fut pluvieux et doux, température max. + 17, min. 0 atteint une seule fois.

Janvier : première quinzaine avec pluies et brouillards, température max. + 10, min. — 1; dans la deuxième quinzaine, température allant de + 6 à — 10 avec neige, violents vents du Nord très froids.

Février : mois plutôt doux, de — 4 à + 12, avec un peu de neige.

Mars: température de — 2 à + 12; pour ainsi dire pas de pluie, seulement quelques rares giboulées du 16 au 22.

Avril : température en hausse ayant atteint + 20. Première quinzaine très sèche, quelques averses dans la deuxième quinzaine. Dans la dernière semaine d'avril, il y eut quelques gelées, spécialement dans la nuit du 23 au 24, qui atteignirent sérieusement, mais localement,

les Fraisiers, les arbres fruitiers: Pêchers et Cerisiers, un peu la Vigne et les Mûriers.

Mai : première quinzaine pluvieuse et orageuse; dans la deuxième quinzaine, le temps fut très beau, chaud malgré la prédominance des vents du Nord.

Juin : première quinzaine caractérisée par un temps indécis, des vents alternés, de rares petites averses avec première pluie le 12; du 8 au 15, température en baisse; vent du Nord froid prédominant. A partir du 15, temps chaud et orageux avec prédominance du vent du Nord; le 15 même au soir, violent orage déversant 80 mm. d'eau en 3 heures, avec par endroits de la grêle; la fin du mois fut pluvieuse.

Juillet s'annonce chaud, mais la moisson, commencée vers le 20, s'avançant, nous arrêtons là ces observations.

Au point de vue phytopathologique, nous avons noté pour les Blés les maladies suivantes :

Rouilles. Une poussée printanière de Rouille jaune (*Puccinia glumarum*), arrêtée par la sécheresse chaude de la deuxième quinzaine de mai, puis en recrudescence au début de juin à la faveur d'un temps couvert; au 10 juin, l'infection a gagné les glumes et les barbes sans d'ailleurs se montrer très grave.

Au début de juin apparaît la Rouille brune (*P. triticina*), que submerge bientôt, à la faveur du froid humide, la Rouille noire (*P. graminis*), du moins sur les variétés sensibles; les dégâts de cette dernière seront d'ailleurs limités par la moisson aux variétés trop tardives pour la région, les *Saissettes* ayant été moissonnées au plus tard le 30 sans en avoir grandement souffert; *Zara* a été un peu touché, *Carlotta, Maylin, Riéti* fam. II., *Préparateur Etienne,* quoique plus tardifs, sont indemnes.

Charbon. Le Charbon (*Ustilago tritici*) a décimé le Blé *Maylin,* décidément trop sensible, et causé aussi quelques dégâts dans *Rieti* fam. II; des variétés italiennes, notamment les *Gentil rosso,* ont aussi quelque peu souffert de cette maladie qui fut, d'une manière générale, assez répandue.

Carie. *Tilletia caries* fut très répandu aussi dans les parcelles dont la semence n'avait pas été traitée, l'année semble lui avoir été également favorable.

Piétin. Peu d'échaudage, mais Piétin-verse très répandu; notons en particulier que *Mentana, Ardito, Damiano* et la plupart de leurs hybrides en ont souffert.

Le *Black chaff* est apparu sur *Triticum haplodurum* Duss., qui a manifesté cette année comme les précédentes, la présence de diverses formes de *Pleospora*, mais n'a pas montré d'Ergot.

Notons aussi la coulure des fleurs, provoquée chez *Mentana* épié vers le 27 avril, par les pluies de la première quinzaine de mai plutôt que par le froid, croyons-nous, spécialement dans la région d'Allex et de Grane où sont nombreux les épis ayant subi un large avortement, soit du sommet, soit de la base, soit même des épillets médians.

Sur les arbres, aussi bien d'ornement que fruitiers, sur les plantes potagères et les fleurs, il y eut abondance de pucerons; de même la larve fil de fer et le ver gris firent de larges dégâts dans les cultures maraîchères et sur les plantes à fleurs.

(Juillet 1933) A. Dusseau.

***

Maladie des arbres (suite)

Loupes.

Les loupes sont des renflements ligneux plus ou moins volumineux du tronc ou des branches des arbres. Une taille mal conduite, des chocs, des blessures, le développement de certaines bactéries, peuvent produire des loupes sur les arbres. Sur les Ormes, les Vignes, les Oliviers, les Noyers, les Cyprès, etc., l'on voit souvent ces productions. Le bois des loupes est dur, veiné, plus dur que le bois de la tige, ce qui le fait rechercher surtout pour les veinures, par les menuisiers pour le placage des meubles. Les Romains recherchaient les loupes pour le même usage.

Les loupes peuvent être uniques ou multiples, mortes ou vivantes, formées par le *Bacterium tumefaciens*. Elles sont peu sujettes aux maladies, cependant il y a des cas où l'on doit intervenir. Quand un choc, une blessure ont été produits sur une loupe, on doit, après avoir rendu la plaie bien nette, la laver à l'eau de Javel pure et la recouvrir de vernis noir antiincrustant. Quand une loupe, au lieu de rester bien unie à l'arbre, paraît se fendiller, il est préférable de couper à la scie toute la loupe et de faire suivre l'opération par le traitement indiqué

plus haut, ce que nous avons fait à l'Hôpital St-Louis, avec Monsieur Obert-Tourneux, jardinier-chef, et qui nous a donné un bon résultat.

Broussins.

Les Broussins sont des loupes à excroissances spongieuses couvertes souvent de rameaux ramifiés. Le bois de certains arbres se renfle, réagit contre la gelée ou les bactéries, les blessures de causes diverses et forme ces tubérosités toujours plus dures que le bois. Le Frêne, l'Orme, le Noyer, l'Erable présentent ces excroissances quand la circulation de la sève a rencontré un obstacle quelconque. Sur le Buis, les excroissances sont extrêmement dures et servent à faire de menus objets. Sur la Vigne, ils épuisent cette plante et on doit les couper pour éviter la mort de l'arbre.

Sur les broussins peuvent venir des plaies à faune et à flore variées, véritables plaies chancreuses qui causent de graves maladies aux arbres. Il faut alors ruginer toute la partie atteinte, laver à l'eau de Javel, puis passer une couche de permanganate de potasse à 5 $^{o}/_{oo}$ et recouvrir de vernis noir antiincrustant.

Pour empêcher les broussins de s'ulcérer, il suffit de les enduire avec le même vernis deux fois par an la première année, une fois les années suivantes.

Charles Charpentier.

I. Sur la présence en France de *Capitophorus fragaefolii* Ckll., Aphide nouvellement introduit et nuisible au Fraisier.

II. Sur l'existence de nouveaux foyers d'*Aphis Forbesi* Weed.[1]

par A. BALACHOWSKY

Le 13 mars 1933, j'ai reçu de M. Joessel, Chef de travaux au Centre de Recherches Agronomiques d'Avignon (Vaucluse), un petit Puceron clair qui occasionnait d'importants dégâts dans les cultures de Fraisiers sous chassis de la région de Carpentras (Vaucluse).

Ce premier envoi contenait exclusivement des larves évoluant vers la forme ailée (*virgo alata*), dont de nombreux individus commencèrent à apparaître à partir du 15 mars. L'élevage entrepris au laboratoire me donna vers la mi-avril des parthénogynes aptères qui me permirent d'identifier l'espèce avec certitude; il s'agissait de *Capitophorus fragaefolii* Ckll. dont la présence en France était totalement inconnue jusqu'ici.

Le 18 juin, examinant des Fraisiers plantés au Centre de Recherches Agronomiques de Versailles (S.-et-O.), appartenant à la variété *Madame Moutot*, j'ai retrouvé ce même Aphide (forme aptère), localisé en assez grande abondance sur les jeunes pousses et à la face inférieure des feuilles, sans toutefois provoquer de déformations.

Peu après (21 juin), j'ai constaté à nouveau sa présence à Mareil-Marly (S.-et-O.) et dans les cultures de Limay [environs de Mantes (S.-et-O.)] (23 juin), en petit

[1] Contribution à l'étude des Aphides de France.

nombre, toujours fixé à la face inférieure des feuilles et le long des nervures.

Cet Aphide se trouve donc déjà assez répandu en France et il faut s'attendre à le voir progressivement se propager dans la plupart de nos cultures de Fraisiers. Etant donné l'importance économique de cet insecte, qui a été confondu sous plusieurs noms différents, il m'a paru indispensable de donner ses caractères et de préciser sa biologie (1).

Capitophorus fragaefolii fut décrit par Cockrell (1901, p. 41) sous le nom de *Myzus fragaefolii*, sur du matériel récolté en 1900 par A. L. Jordan sur Fraisier à Jerome (Arizona) (Etats-Unis).

En 1912, Theobald décrivait cette même espèce d'Angleterre sous le nom de *Myzus fragariæ* (1912, p. 223). A l'époque, cet entomologiste l'avait observé dans les cultures de Fraisiers sous chassis du Sussex et du Middelsex. Aucun de ces deux auteurs n'observèrent les formes sexuées, qui furent trouvées et étudiées quelques années plus tard par Davidson en Californie (1914, p. 127).

En 1926, Theobald, dans sa monographie (1926, vol. I., p. 245), maintient son espèce sous le nom de *Capitophorus fragariae*, tout en signalant sa présence sur une étendue notablement plus vaste du territoire britannique et de sérieux dégâts parmi les cultures de Fraisiers.

Ce n'est que tout récemment que Hotte & Frison (1931, p. 283) établirent la synonymie existant entre *C. fragæfolii* C k l l. et *C. fragariæ* T h e o b., Theobald ayant nommé *C. fragariæ* des individus récoltés sur Potentille dans l'Illinois et reconnus identiques au type de Cockrell conservé dans la collection du U. S. National Museum (prép. N° 9337).

D'autre part, j'ai envoyé à Frison, pour comparaison, du matériel originaire de Carpentras, et il conclut à l'identité avec les formes américaines. Cet auteur

(1) Je remercie M. F. Pétré, chef du service du dessin au C. R. A. de Versailles, d'avoir bien voulu exécuter la planche figurant, *Capitophorus fragaefolii* C k l l, illustrant le texte.

me fit d'ailleurs parvenir une préparation de *C. fragæfolii* provenant de colonies récoltées dans l'Illinois, et ne différant en rien de celles originaires de Versailles ou du Vaucluse, qui à leur tour correspondent exactement à la description donnée par THEOBALD pour *C. fragariæ*.

Il est donc établi d'une manière définitive que c'est bien la même espèce qui vit sur le Fraisier aux Etats-Unis, en Angleterre et en France; seul le nom de *Capitophorus fragaefolii* C k l l. doit subsister, ayant la priorité.

DESCRIPTION

Virgo aptera. — Caractères extérieurs. — Puceron de petite taille, ovale, allongé, grêle, ne dépassant pas 1,5mm. chez les individus de grande taille, de couleur claire, vert pâle transparent ou vert émeraude clair; corps hérissé de poils capités courts et transparents. Yeux sombres, pattes claires, transparentes sauf l'extrémité des tibias et les tarses qui sont légèrement enfumés. Cornicules claires, antennes claires, transparentes avec l'extrémité du 5e article et le *processus terminalis* enfumés. Rostre dépassant légèrement les pattes intermédiaires, clair à pointe terminale foncée.

Caractères microscopiques. — Tête, thorax et abdomen pourvus de poils capités, ceux-ci font défaut sur les pattes et les cornicules. Tubercules antennaires légèrement saillants, divergeants; fossette frontale large et peu profonde, hérissée de 6 poils capités. Absence d'ocelle médian. Antennes atteignant la longueur du corps, de 6 articulations correspondant aux formules suivantes :

VI. III. IV. V. I. II. ou VI. III. (IV-V) I. II. Article basilaire large, pourvu d'un tubercule interne émoussé surmonté d'un poil capité. II article nettement plus étroit et sensiblement de même longueur. III article cylindrique, long, dépourvu de sensoria, plus court que le VI et que les IV et V réunis à peu près de même longueur que les cornicules. IV généralement un peu plus long que le V,

parfois de même longueur. VI de beaucoup le plus long, au moins 1/3 plus long que le III, à base 3 fois plus courte que le *processus terminalis*. Sensoria primaires sur les articles V et VI, absence de sensoria secondaires.

Tubercules thoraciques légèrement saillants, tubercules abdominaux nuls. Poils capités disposés en rangées de 4 à 6 éléments sur le thorax et la partie dorsale de l'abdomen comme l'indique la figure A. Pattes grèles, élancées, tibias abondamment fournis d'épines sur leur 1/2 terminale. Cornicules cylindriques (Fig. B), légèrement convergeantes, dépourvues de tout renflement (1), à peine évasées à leur base et à pavillon légèrement débordant, de structure écailleuse sur presque toute leur longueur mais dépourvues de réticulations. La longueur des cornicules ne dépasse guère le 1/4 de celle du corps (du front à la queue). Queue conique, saillante, de structure finement spinuleuse, dépourvue d'étranglement basilaire, environ 1/3 de la longueur des cornicules, pourvue de 3 paires de soies latérales (Fig. C).

Virgo alata. — Caractères extérieurs. — Taille un peu plus grande que celle de l'aptère. Tête sombre, brun noirâtre tirant sur le vert foncé. Yeux bruns rouges foncés presque noirs. Pronotum vert jaune plus ou moins sombre. Lobes mésothoraciques saillants, noirs, brillants. Antennes sombres, noires, surtout à partir du III article. Abdomen de couleur vert-tendre, maculé de taches marginales sombres plus ou moins nettement marquées suivant les individus. Pattes claires, transparentes, avec l'extrêmité des fémurs, celle des tibias et la totalité des tarses enfumés.

Caractères microscopiques. — Tubercules antennaires peu saillants divergeants, fossette frontale large et peu profonde, en partie comblée en son milieu par l'ocelle médian dont la hauteur atteint celle de la saillie des tu-

(1) Contrairement à la clef dichotomique établie par Gaumont [*Ann. des Epiphyties*, T. IX, 1924, p. 346], le g. *Capitophorus* V. d. Goot ne possède pas toujours de cornicules renflées ; chez plusieurs représentants de ce genre, elles sont cylindriques ; c'est le cas précisément pour *C. fragaefolii* Ckll.

bercules (1). Ocelles latéraux présents. Présence de 6 poils capités insérés dans la fossette frontale. Antennes dépassant légèrement la longueur du corps, de 6 articulations correspondant à la même formule que chez l'aptère. Article basilaire et II comme chez l'aptère. III cylindrique, lisse, pourvu de 26 à 32 sensoria secondaires de forme arrondie (Fig. E) disposés irrégulièrement sur toute sa longueur. IV à peine plus long ou égal au V, de structure légèrement écailleuse pourvu de 4 à 5 sensoria disposés en rangée et espacés les uns des autres. V de structure écailleuse, pourvu d'un sensoria primaire à son extrêmité. VI plus long que le III et que les IV et V réunis, à base étroite, cylindrique, plus de 4 fois plus courte que le *processus terminalis*, a sensoria primaire entouré de satellites. Poils capités courts, existant seulement sur les articles I, II et III des antennes.

Ailes bien développées, Media bifurquée deux fois (M = 0,5; MI + M2 = 0,3 ; M3 = 0,4 ; MI = 0,13 ; M2 = 0,13) — Cornicules relativement courtes, plus courtes que le III article des antennes, lisses, cylindriques, légèrement convergeantes, à rebord terminal légèrement débordant. Queue conique, saillante étroite, pointue, dépourvue d'étranglement basilaire, ornée de 3 paires de soies latérales (Fig. H). Plaque anale de structure rugueuse, pourvue de longues soies. Plaque génitale setifère, hérissée de poils courts sur sa bordure inférieure. Cornicules environ 2 1/2 fois plus longues que la queue. Absence de poils capités sur le thorax et l'abdomen.

Tableau des Mensurations (en mm.)

	Corps	Antennes	III	IV	V	VI	Cornicules	Queue
V. aptera	1,25 à 1,48	1,4 à 1,6	0,32 + O. s.	0,22	0,21	0,55	0,38	0,12
V. alata.	1,35 à 1,55	1,37 à 1,5	0,38 + 26 à 32. s.	0,2 + 4 à 5 s.	0,19 à 0,2	0,6	0,27	0,11

(1) L'ocelle médian fait défaut chez les aptères.

BIOLOGIE — AIRE DE REPARTITION
IMPORTANCE ECONOMIQUE

Capitophorus fragaefolii semble originaire des Etats-Unis, où on le rencontre un peu partout sur le Fraisier (Arizona, Illinois, Californie, etc...) et sur d'autres Rosacées, notamment les *Rosa* et *Potentilla monspeliensis*. Néanmoins, le Fraisier doit être considéré comme l'hôte primaire de cette espèce, étant donné que la ponte a été observée sur cette plante par Davidson en Californie (*cf. supra*). Il est d'ailleurs très probable que cette espèce n'émigre pas et que tout son cycle s'accomplit sur le Fraisier ou des plantes voisines (*Potentilla, Rosa*) (1).

En dehors des Etats-Unis, C. *fragaefolii* n'était connu jusqu'ici que d'Angleterre, où sa présence fut signalée en 1912 par Theobald (*cf. supra*). Cet auteur signale ses méfaits dans divers comtés, parmi les cultures de Fraisiers sous abri, mais ne dit pas l'avoir observé en plein air et sur d'autres plantes que les *Fragaria*. Davidson (J.), dans son catalogue des Aphides des Iles britanniques, en dehors du Fraisier mentionne cette espèce sur *Centranthus ruber* (1925, p. 33), mais elle ne figure pas dans la liste des Aphides observés sur le territoire de l'U.R.S.S., dressée récemment par Mordwilko [1929]. En France comme en Angleterre, l'apparition de cet Aphide est très précoce, Theobald signale avoir vu les nymphes, le 29 mars et les ailés le 4 avril, ce qui coïncide avec mes propres observations puisque, dans mes élevages (colonies originaires de Carpentras), les premiers ailés apparurent le 15 mars. Dans les cultures en plein air, l'apparition du Puceron paraît nettement plus tardive, on ne le remarque guère qu'à partir du mois de juin en Seine-et-Oise, avec une pullulation plus intense en juillet, c'est-à-

(1) Cette espèce est peut-être polyphage, mais non migrante.

dire après la récolte des fraises. Les parthénogynes aptères se fixent à la face inférieure des feuilles, généralement le long des nervures, et sur les jeunes pousses, sans provoquer de recroquevillement, cette absence de déformation a d'ailleurs été déjà mise en relief par les auteurs américains (Davidson, Cockrell).

Davidson, qui a observé les sexués en Californie, signale que les femelles sont plus nombreuses que les mâles (*ibid.* 1914, p. 135). D'après cet auteur, les œufs seraient déposés dans le courant de février à la face inférieure des feuilles et les jeunes virginipares apparaissent en mars, s'attaquant aussitôt aux pousses et aux feuilles de Fraisiers. Le cycle évolutif complet de cette espèce en France demande à être précisé et fera l'objet d'une étude ultérieure. Il est d'ailleurs vraisemblable que ce cycle varie suivant les régions considérées; dans la zone méditerranéenne, tout porte à croire que l'espèce serait susceptible de se maintenir en plein air toute l'année comme c'est le cas en Californie; il doit en être de même dans toutes les cultures de serre ou sous chassis. Il est moins certain que *C. fragaefolii* puisse passer toute l'année dehors dans la partie septentrionale et centrale de la France, à moins qu'il ne se produise une génération sexuée plus précoce, apparaissant en octobre et déposant des œufs qui passeront tout l'hiver sans éclore, comme c'est le cas pour beaucoup d'autres Aphides dont le cycle évolutif varie avec les conditions climatiques (1).

Les dégâts occasionnés par cette espèce se traduisent par le dessèchement et le noircissement des jeunes pousses et des feuilles, mais je n'ai jamais constaté la pré-

(1) L'exemple classique nous est fourni à ce sujet par *Myzodes persicae* Sulz., qui passe fréquemment l'hiver en Algérie et en Asie centrale (Newsky) à l'état de virgipares aptères (exules) sur différentes plantes basses (hôte intermédiaire). Ceci n'exclue d'ailleurs nullement la présence de sexués à l'approche de la mauvaise saison, qui pondent sur l'hôte primaire (généralement le Pêcher, mais aussi sur le Cerisier, le Chou, le Daphné, etc. Dans la région parisienne comme dans toute l'Europe tempérée, les exules ne s'observent jamais en plein air durant l'hiver, mais ils sont communs dans les serres et les orangeries.

ence de champignons de la fumagine lors de ces attaques.

C. fragaefolii doit donc s'ajouter à la longue liste des insectes nouvellement introduits et avec lesquels il faut désormais compter. Cette espèce est à surveiller tant en raison de son attaque directe sur le Fraisier, qui est très sérieuse, surtout dans les cultures abritées, que par le rôle qu'elle peut jouer dans la transmission de certaines affections provoquant le dépérissement des plants (1).

Enfin, je signalerai qu'il existe aux Etats-Unis une espèce très voisine de *C. fragaefolii,* qui fut souvent confondue avec lui, c'est *Capitophorus minor* Forbes, vivant exclusivement sur le Fraisier dans ce pays (Forbes, 1884, p. 101). Ces deux Aphides se distinguent l'un de l'autre par les caractères des formes aptères. Chez *C. fragaefolii,* les poils capités recouvrent tout le corps (région dorsale); chez *C. minor,* ils ne sont groupés que sur la tête et dans la région anale. Les formes ailées se ressemblent beaucoup plus et seule la disposition des sensoria du IV^e^ article des antennes permet de les différencier.

TRAITEMENTS

On luttera facilement contre le Puceron du Fraisier au moyen de pulvérisations nicotinées; celles-ci devront

(1) Les dépérissements des Fraisiers sévissent avec une intensité touj urs croissante dans la plupart des centres de culture de notre pays (vallée du Rhône, Lot, région parisienne) et inquiètent de plus en plus les horticulteurs. Jusqu'à présent, on n'a pas encore déterminé la cause exacte de ces dépérissements, mais il est probable que l'on a à faire à des maladies à virus, analogue à celles constatées sur d'autres végétaux (Pomme de terre, Tabac, Canne à sucre, etc...). Dans ce cas, l'agent transmetteur pourrait fort bien être le Puceron, comme ce fut démontré pour les maladies dites de dégénérescence de la Pomme de terre, dans la transmission desquelles *Myzodes persicae* Sulz. joue un rôle important.

En Amérique, *Capitophorus fragaefolii* serait le vecteur d'une maladie à virus provoquant le jaunissement du feuillage (Xanthosis du Fraisier). [Voir à ce sujet E.-K. Vaughan, Transmission of the Crinkledisease of strawberry, *Phytopatology,* p. 738, sept. 1933].

cesser 8 jours avant la récolte pour reprendre, s'il y a lieu, aussitôt après. Une solution de 200 à 250 gr. de sulfate de nicotine (nicotine titrée à 500 gr. par litre), additionnée de 500-600 gr. de savon blanc de Marseille par hl., donnera certainement des résultats satisfaisants. Si l'eau employée pour la dilution est très calcaire, augmenter les doses de savon blanc sans dépasser la dose limite de 1 kg. par hl. (1), ajouter également quelques cristaux de carbonate de soude (100 gr.). On peut également avoir recours aux solutions nicotinées du commerce à la condition qu'elles accusent un pouvoir mouillant suffisant (2).

On peut substituer à la nicotine les émulsions diluées d'huiles végétales suivant les formules que j'ai récemment établies et utilisées avec plein succès contre les Pucerons des arbres fruitiers [Balachowsky, 1933].

Dans ce cas, ne pas dépasser la concentration de 1,5 % (exprimée en huile d'arachide) et utiliser l'acide oleique et l'ammoniaque comme émulsifiant.

Pour le Puceron du Fraisier, il y a intérêt à employer des jets coudés de façon à bien mouiller la face inférieure des feuilles et de répandre le liquide en fin brouillard.

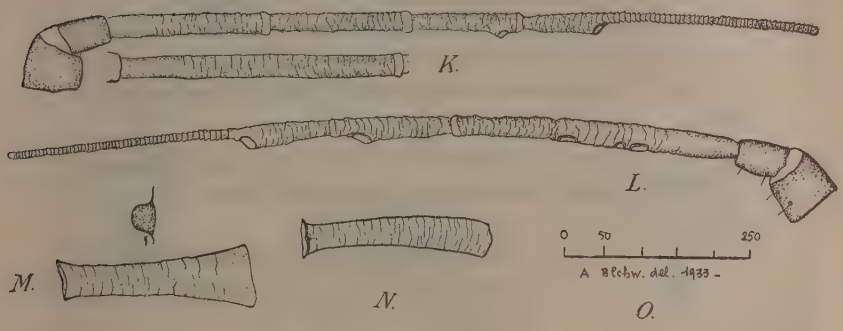
⁂

Parmi les Fraisiers que j'ai examinés le 18 juin 1933 à Versailles, j'ai constaté la présence d'un autre Puceron, également spécifique du Fraisier, et d'introduction récente : *Aphis Forbesi* Weed. Cette espèce, qui cause des dégâts considérables aux cultures américaines, a été signalée pour la première fois en France en 1928 par Paillot (1928, p. 488), qui l'a trouvée à St-Genis-Laval

(1) Au delà de cette concentration, des brûlures sont à craindre sur les végétaux. Eviter l'emploi du savon noir dont le pouvoir mouillant n'est pas supérieur à celui du savon blanc et la causticité plus accusée vis-à-vis des végétaux.

(2) Correspondant à une solution savonneuse de 0,75 à 1 % (Savon blanc de Marseille à 72 %).

(Rhône), et étudiée dans la vallée du Rhône par Pussard (1931) ; à ma connaissance, deux foyers distincts ont été observés jusqu'ici, l'un dans la région lyonnaise, l'autre dans le Vaucluse [Paillot, 1931].



LEGENDE

Aphis Forbesi Weed. K) Antenne de l'aptère avec variation du 3e article. L) Antenne de l'ailé. M) Cornicule et tubercule abdominal de l'aptère. N) Cornicule de l'ailé. O) Echelle des mensurations.

La présence de cet Aphide à Versailles démontre que son aire de répartition en France est très étendue. Comme partout ailleurs, cette espèce se groupe en colonies denses au collet de la plante et sur toute la longueur des pétioles des feuilles provoquant leur dessèchement; on la trouve également à la face inférieure des feuilles, au collet, presque sur les racines, et sur les jeunes pousses. Dans le courant de juin et de juillet, j'ai trouvé à la fois des ailés et des aptères, ces derniers sont de beaucoup les plus abondants. Ce Puceron est toujours abondemment visité par les fourmis. Les dégâts occasionnés par *Aphis Forbesi* dans les cultures de Versailles ne sont pas très importants, l'espèce étant très vigoureusement entravée dans son développement par des *Aphidius*. Je ne m'étendrai pas davantage sur cet Aphide pour l'étude duquel je reporte à la biblio-

graphie (1). J'ajouterai simplement qu'en dehors de sa couleur bleu-de-Prusse foncé tirant sur le vert, il se caractérise par la fusion plus ou moins complète, chez la plupart des individus (ailés et aptères), des articles III et IV des antennes. (Fig. K et L). Les ailes possèdent une nervure médiane bifurquée deux fois, mais la 2e fourche est parfois très réduite et peut même complètement disparaître chez certains individus.

Le cycle évolutif et la biologie de cet insecte sont bien connus grâce aux nombreux travaux américains parus à ce sujet (Sanderson, 1900; Smith, 1909; Marcovitch, 1925).

Traitements. — Mêmes traitements que ceux indiqués plus haut pour *Capitophorus fragaefolii* Ckll.

(*St. Cent. Zool. Agr. C. R. A. Versailles*).

BIBLIOGRAPHIE

1933. Balachowsky (A.). — *Bull. Agricole*, T. 53, Paris, octobre.

1901. Cockrell (T.-D.-A.). — A new plant-louse injuring strawberry plant in Arizona. [*Canad. Ent.*, vol. XXXIII, N° 4, p. 101].

1914. Davidson (W.-M.). — Plant louse notes from California [*Journ. Econ. Ent.*, vol. VII, feb.].

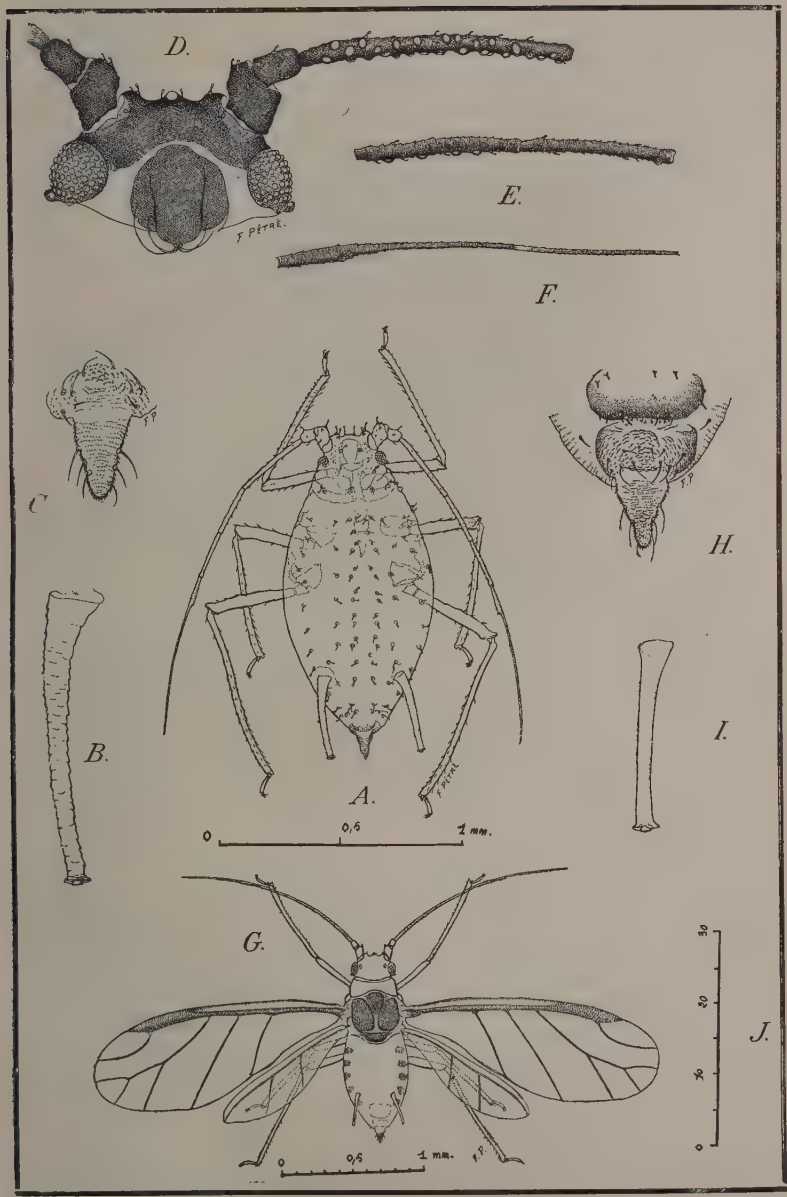
1925. Davidson (J.). — A list of British Aphides [*Rothamsted Monograph on Agricultural Science*. London].

1884. Forbes (S.-A.). — Recent observations. Plant lice. Aphides. 13 th. Report of the State Entomologist on the Noxious and beneficial insects of the State of Illinois. May 31].

1931. Frison (T.-H.). — Voir Hottes et Frison.

1923. Gaumont (L.). — Contribution à l'étude des Aphididae de France. [*Ann. des Epiphytics*. T. IX, vol. V, Ministère de l'Agriculture, Paris].

(1) A Versailles la ponte des œufs a lieu dans la première semaine de novembre (colonies en plein air et élevage en serre).



Capitophorus fragaefolii CKLL.

1931. Hottes (C.) et Frison (T.-H.). — The Plant lice or Aphiidae of Illinois. [*State of Illinois, dpt. Registration and Education. Nat. Hist. Survey. Urbana. Illinois. U. S. A.*].

1925. Marcovitch (S.). — The Strawberry root louse in Tennesee [*J. Agric. Res.* T. 30, p. 411. *Wash. D. C. U. S, A.*].

1929 .Newsky (V.-P.). — Tli srednii asii (en russe). [Tachkent].

1928. Paillot (A.). — Rapport sur le fonctionnement de la Station entomologique de St-Genis-Laval [*Ann. des Epiphyties*, T. 14, p. 448, Paris].

1931. Paillot (A.). — Les insectes nuisibles aux vergers et à la vigne. [*Doin, éd. Paris*].

1931. Pussard (R.). — Sur la présence en France d'*Aphis Forbesi* Weed. [*Rev. Path. vég. Ent. Agr.*, p. 174].

1900. Sanderson (E.-D.). — The Strawberry root louse. [12 ann., *Rep. Delaware coll. Agr. Exp. St., june* 30, 1900, p. 143].

1901. Smith (J.-B.). — The Strawberry pest. [*N. Jersey Agric. exp. St.*, bull. 149, fev. 27].

1912. Theobald (F.-V.). — A new Strawberry Aphis [*The Entomologist.* Vol. XLV, N° 591, p. 223, Londres].

1926. Theobald (F.-V.). — The Plant-lice or Aphididae of Great Britain. Vol. I. Londres, 1926.

LEGENDE DE LA PLANCHE VI

A) Aptère, aspect général ;
B) id. Cornicule ;
C) id. Queue ;
D) Ailé, Tête :
E) Articles IV et V des antennes ;
F) VI article ;
G) id. Aspect général ;
H) id. Queue ;
I) id. Cornicules ;
J) Echelle des figures B, C, D, E, F, H, I.

Colletotrichum des Caféiers et lésions radiculaires

par C. PICADO

W. Small (1) a trouvé, en Afrique, les *Fusarium* accompagnés des *Colletotrichum* dans les Caféiers en « dépérissement progressif » (Die-Back ou Anthracnose).

R. Averna-Saccá (2) a trouvé aussi, au Brésil, les jeunes Caféiers attaqués à la fois par des *Fusarium* radiculaires et *Colletotrichum* dans les tiges et rameaux.

Nous avons trouvé (3), à Costa-Rica, la même association : *Fusarium* attaquant les racines et *Colletotrichum* les rameaux.

Etant donné, d'une part, que le *Fusarium* ne manque jamais chez les Caféiers malades, mais que les *Colletotrichum* peuvent faire défaut, et, d'autre part, que ces derniers peuvent apparaître sur les rameaux des Caféiers autrement endommagés, nous avons considéré la maladie comme une Fusariose causée par *Fusarium anisophilum* n. sp., dont l'état ascigère serait *Nectria anisophila* n. sp. (4).

Des échantillons de Caféiers malades de Costa-Rica furent envoyés à la Station mexicaine de Phytopathologie par M. Rojas-Nelson, planteur du Pays. L'étude des échantillons fut confiée à M. Wollenweber, le spécialiste allemand si connu; ce savant trouva aussi un *Fusarium* et un *Colletotrichum*.

D'une lettre qu'il envoya au Mexique, nous reproduisons ces paragraphes :

« J'ai isolé deux champignons. Une des espèces (*Colletotrichum*) a formé des périthèces qui permettent leur détermination. Il s'agit d'un *Glomerella* du groupe *Glomerella cingulata* Spauld y V. Schrenk.. Des pé-

rithèces semblables furent obtenus, par SMALL, des rameaux de Caféiers malades provenant d'Uganda. J'ai déterminé comme *Fusarium lateritium* Nees var. *majus* Wollenweber l'autre champignon isolé du même matériel ».

Il n'y a donc pas le moindre doute sur la présence du couple *Fusarium-Colletotrichum* chez les Caféiers atteints de « nécrose progressive » ou « dépérissement » plus ou moins accentués.

Tant en Afrique qu'en Amérique, l'épiphytie semble apparaître à la suite de périodes de sécheresse. Dans nos contrées, d'après les études de WINOGRADSKY (5), la terre renferme les bactéries anaérobies, fixatrices d'azote atmosphérique, les plus actives. Celles-ci accumulent l'azote dans la terre pendant la saison sèche. Nous avons voulu savoir quel effet produisait la présence de NO^3K sur la virulence du *Fusarium* des racines des Caféiers. A cet effet, nous avons établi une série de pots dans lesquels nous avons semé des Haricots. Quelques pots furent arrosés avec une solution de NO^3K à 0,50 gr. par litre, les autres avec de l'eau pure. La virulence du champignon se trouva exaltée par la présence de NO^3K et les chancres des tiges de Haricots furent plus grands et plus nombreux. Le prolongement des saisons sèches peut donc produire le double effet d'affaiblir l'hôte et d'exalter la virulence du *Fusarium* (1).

Puisque ces *Fusarium* sont riches en aldéhides, nous avons voulu aussi constater quelle était l'action des aldéhides injectés dans le sol où croissent les Caféiers. Nous avons constaté que malgré de multiples lésions purement mécaniques, les Caféiers supportaient très bien de tels traumatismes. Il en était de même pour les injections d'acide sulfurique au 1/10; mais si l'on injecte, soit de l'aldéhide formique, soit de l'aldéhide acétique, aux doses de 2 à 5 %, en quatre piqures journalières, faites dans le sol à quelques centimètres du collet, on

(1) Des faits semblables ont été cités à propos des Rouilles du Blé.

assiste bientôt à un dépérissement tout a fait comparable à celui des plantes fusariées. Les *Inga* ayant subi un pareil traitement résistent sans troubles apparents. Chez les Caféiers dont les feuilles commencent à jaunir et à tomber à cause des injections d'aldéhides dans leur région radiculaire, nous avons assisté à l'envahissement des rameaux par les *Colletotrichum*.

Ceci semble nous montrer que le *Fusarium* serait le parasite primaire et le *Colletotrichum* le parasite de faiblesse.

Il va sans dire que l'association n'est nullement indispensable.

(*Travail du Laboratoire de l'Hôpital de San José - Costa Rica*).

BIBLIOGRAPHIE

1. *Bull. of Miscellanus Information*, Royal Botanic Gardens, Kew, 1921.
2. *Molestias Cryptogamicas do Caféeiro*, p. 50, Sao-Paulo, Brésil, 1917.
3. *Rev. path. vég. et Ent. agr. de France*, Fasc. 10, Décembre 1931, p. 312.
4. *Journal of the Department of Agriculture of Puerto Rico*, Vol. XVI, N° 4, p. 389, 1932.
5. *Annales de l'Institut Pasteur*, Vol. XL, p. 455, 1926.

Observations sur la distribution géographique comparée de quelques espèces végétales et de certains de leurs parasites naturels

(3me Note)

par A. L. GUYOT

Dans les plaines du Nord de la France, on trouve en certaines localités, sur le Lotier (*Lotus corniculatus* L.), une Rouille, dont l'examen des sores ponctuant le limbe foliaire montre qu'il s'agit d'*Uromyces loti* Blytt [= *Uromyces Euphorbiae-corniculati* Jordi]; nous avons, en particulier, rencontré ce parasite urédinéen du Lotier tant dans les pelouses herbeuses calcaires si répandues aux environs de Poix (Somme) que dans les stations similaires qui s'étagent en pente douce de part et d'autre de la vallée de la Bresles.

Au même titre qu'*Uromyces striatus* Schroëter dont il est très voisin, *Uromyces loti* offre un cycle de développement hétéroïque, avec constitution d'un stade écidien sur *Euphorbia cyparissias* L., ainsi que cela a été constaté en particulier par Jordi (1904).

Or, pour la région sur laquelle portent nos observations, *Euphorbia Cyparissias* peut être aujourd'hui considéré comme absent; la limite septentrionale qu'atteint l'aire de distribution géographique de cette espèce demeure sensiblement en-dessous des points où existe l'Urédinée parasite, et les deux seules stations où l'Euphorbe petit Cyprès ait été rencontrée plus au Nord [environs d'Amiens, Boucher de Crévecœur, 1803; ga-

renne de Warlus près Liomer, Gonse, 1889] semblent bien ne plus exister aujourd'hui, la plante n'ayant pu y être retrouvée au cours d'investigations plus récentes.

De ce fait, une distance de 70 km. environ sépare les deux points les plus septentrionaux où s'observent actuellement l'Euphorbe petit Cyprès d'une part, le Lotier parasité d'autre part.

Comment, dans ces conditions, expliquer l'infection possible, parfois même intense, du Lotier par l'*Uromyces* en des points aussi éloignés de ceux où croît l'hôte écidien ?

Un transport par le vent des germes contaminateurs nous semble bien difficile à admettre, en raison même des distances qui devraient être franchies.

L'existence sur le Lotier d'une espèce urédinéenne spéciale, distincte des espèces hétéroïques qui s'attaquent aux autres Légumineuses, pourrait être envisagée si l'*Uromyces* parasite du *Lotus corniculatus*, par ses téliospores de mêmes dimensions et munies également en surface de stries saillantes, ne s'apparentait de façon très étroite aux diverses formes de l'*Uromyces striatus*, dont il peut à peine être distingué morphologiquement.

Au surplus, les deux seules localités où nous ayons relevé une infection *intense* du Lotier par son parasite (Bussy, 18 septembre 1933; Senarpont, 12 septembre 1931) sont précisément situées à peu de distance des deux stations où *Euphorbia Cyparissias* a persité le plus longtemps dans le courant du siècle dernier.

Enfin, sur les échantillons recueillis en Picardie, et malgré l'époque régulièrement tardive de la récolte, les urédospores nous sont toujours apparues la forme de reproduction de beaucoup la plus fréquente, les téliospores, destinées à l'infection de l'hôte écidien, étant d'une exceptionnelle rareté; cette prolongation du stade uredo est précisément d'observation courante chez les Urédinales hétéroïques qui évoluent en l'absence du support écidien.

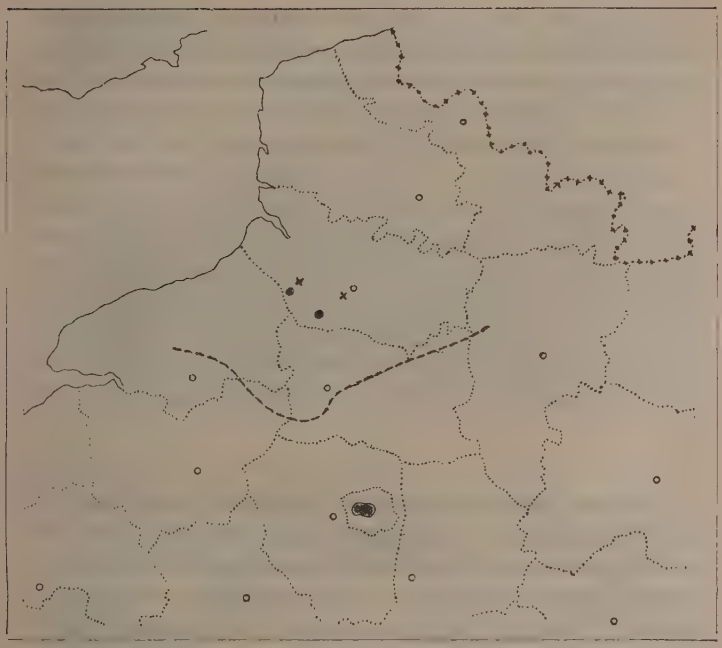


Fig. 1

--- Limite septentrionale actuelle d'*Euphorbia Cyparissias* dans le Nord de la France.

× Stations où *Euphorbia Cyparissias* a persisté jusque dans le courant du siècle dernier.

. Foyers actuels d'*Uromyces loti* sur *Lotus corniculatus*.

Pour ces diverses raisons, nous sommes amenés à penser que l'Urédinée parasite du Lotier corniculé dans les plaines du Nord de la France est une simple forme dérivée de l'espèce *Uromyces loti* Blytt, dont elle ne peut être distinguée avec netteté que par sa possibilité de s'affranchir, dans l'accomplissement de son cycle biologique, du passage transitoire sur *Euphorbia cyparissias*; cette suppression du stade écidien étant la conséquence de l'extinction progressive, et aujourd'hui achevée, de la plante-hôte dans ces régions de plaine où subsiste encore l'Urédinée sur son seul support urédo- et téliosporien,

Quant aux causes qui ont entraîné la disparition de l'Euphorbe petit Cyprès des territoires septentrionaux de notre pays où elle se maintenait encore autrefois, elles sont vraisemblablement en relation avec l'évolution générale du climat dans l'Europe nord-occidentale au cours des siècles passés; leur intervention a pu toutefois être facilitée par l'intensité remarquable des phénomènes de parasitisme dont cette plante est le siège à la marge septentrionale de son aire de distribution géographique, où nous avons relevé [environs de Méru (Oise), 24 avril 1933] jusque 40 % des tiges déformées par un *Aecidium* dont les cupules largement ouvertes disséminaient une abondante poussière orangée d'écidiospores.

⁂

Le stade écidien de *Puccinia Menthae* Pers., qui ne se développe que très rarement, nous est apparu sur un jeune pied de *Calamintha Clinopodium* Benth., que nous avions prélevé aux environs de Méru (Oise) le 27 mars 1933, puis repiqué en serre; le 6 avril suivant, écidioles et écidies étaient bien ouvertes, sur la tige profondément déformée et tordue qui leur servait de support, et persistaient encore le 26 avril, date d'apparition des premiers urédosores hypophylles.

⁂

Puccinia Rübsaameni P. Magnus, Urédinée déformante de la Marjolaine (*Origanum vulgare* L.), aujourd'hui connue en divers pays de l'Europe centrale et nord-occidentale, semble poursuivre, dans les régions septentrionales de notre pays où elle demeure encore localisée, l'extension dont nous marquions déjà les signes très nets en 1930; très commune actuellement en diverses localités de Picardie [environs de Poix (Somme); vallée de la Bresles, vers Sénarpont], du pays de Thelle [environs de Méru (Oise)] et du Vexin (environs de Mantes), elle s'achemine progressivement vers les régions plus méri-

dionales de notre pays, ainsi que le confirment les observations récentes faites par G. Viennot-Bourgin à son sujet, en diverses localités de Seine-et-Oise, et dont il est rendu compte dans ce même numéro de la Revue.

***

Puccinia Gentianae Strauss., hôte assez commun de diverses espèces de Gentiane, mais n'apparaissant que très rarement sur *Gentiana germanica* Willd., avait été signalé par nous, sur ce dernier support, à Famechon (Somme), en août 1928; nous l'avons, depuis, retrouvé sur cette même espèce, à Sénarpont (Somme), le 3 septembre 1932.

***

Endophyllum Euphorbiae-sylvaticae (D.C.) Winter, Urédinée déformante d'*Euphorbia sylvatica* L. (à laquelle elle communique, au surplus, une odeur assez agréable et très prononcée) est beaucoup plus commune dans l'Ouest de notre pays que dans l'Est; elle est particulièrement abondante dans les plaines du Nord de la France où elle nous a toujours paru montrer une certaine prédilection pour les emplacements siliceux; le 10 avril 1933, dans la chênaie siliceuse de Belloy, aux environs de Beauvais (Oise), nous avons relevé jusque 60 % (77 sur 128) des touffes présentes d'*Euphorbia sylvatica* parasitées par cet *Endophyllum*.

***

Plasmopara densa (Rbh.) Schroet., Peronosporale parasite des Rhinanthacées, montre une aire de dispersion géographique confinée à l'Europe centrale et septentrionale; les seuls pays où ce champignon ait été à ce jour récolté sont, en effet : Allemagne, Tchéco-Slovaquie, Roumanie, France, Hollande, Angleterre, Suède, Norvège et jusqu'en Laponie.

Le caractère boréal de cette cryptogame est bien mar-

qué par la station suivante où nous l'avons récemment rencontrée : haute falaise du Bray, vers La Landelle (12 juin 1933), où elle parasite de façon très intense *Rhinanthus Crista Galli* L., en un emplacement situé à 200 mètres d'altitude environ et très largement exposé aux vents du Nord.

⁂

Tilletia Holci (West.) Rost. [= *T. Rauwenhoffii* Fisch de W.], qui vit en parasite dans les ovaires des Houques, n'est connu que d'Europe nord-occidentale (Allemagne, Danemark, Belgique, Angleterre); nous l'avons récolté sur *Holcus mollis* L., le 16 août 1933, au bois des Bruyères, près de St-Valery, (estuaire de la Somme), seule station où ce champignon ait été à ce jour observé dans notre pays.

⁂

Solanum Dulcamara L. présente parfois, à l'extrémité des jeunes pousses, des amas compacts de productions foliacées recouvertes d'un épais feutrage grisâtre; *Eriophyes cladophthirus* Nal., signalé de diverses régions d'Europe, est habituellement considéré comme le facteur déterminant de cette anomalie.

Nous retrouvons chaque été fort communément cette malformation sur les nombreux individus de Douce-Amère qui peuplent les amas de galets ou les dunes sableuses de part et d'autre de l'estuaire de la Somme (localités de Cayeux-sur-Mer, Saint-Quentin-en-Tourmont, Le Bout-des-Crocs).

⁂

Eriophyes ononidis Can. détermine chez diverses espèces d'*Ononis* des déformations de l'extrémité des tiges feuillées et fleuries, caractérisées par : chloranthie, cladomanie et phyllomanie très marquées, feuilles plus pe-

tiles, bourgeons axillaires transformés en amas ovoïdes de feuilles brièvement pédonculées et couvertes de longs poils blancs; il en résulte, pour les parties attaquées du végétal, une apparence assez curieuse qui rappelle les déformations similaires que nous avons observées chez d'autres végétaux (*Origanum, Solanum Dulcamara*), en rapport également avec le parasitisme de diverses espèces d'*Eriophyes*.

Eriophyes ononidis Can., qui n'est considéré par C. Houard que comme une simple variété d'*Eriophyes plicator* Nal. connu chez divers genres de Légumineuses dont surtout *Trifolium*, a été récolté en divers pays d'Europe centrale et occidentale; en France, il n'a été à ce jour signalé que sur *Ononis repens* L., *spinosa* L. et *Natrix* L., pour cette dernière espèce en Provence par Cotte (1912).

Nous l'avons observé très communément, le 18 septembre 1933, à Bussy (Somme), sur *Ononis procurrens* Wallr., hôte sur lequel il n'avait encore été rencontré qu'au Danemark, par Rostrup (1896).

*
**

Des phénomènes de virescence florale, en rapport avec la présence d'une larve qui creuse des galeries à la base de la tige, ont été déjà observés chez diverses Légumineuses, en particulier par Molliard, Kieffer, etc., qui citent plusieurs exemples de cette curieuse action à distance et la considèrent comme étant l'œuvre de divers Coléoptères tels que *Hylastinus obscurus* Marsh ou *Apion* sp.

Sur *Melilotus arvensis* Wallr., Molliard a précisément décrit, en 1904, une virescence très prononcée des fleurs chez des individus de cette espèce qui hébergeaient à l'intérieur de la tige, au voisinage du collet,

la larve d'*Apion meliloti* Kirby; nous avons retrouvé en abondance cette même déformation, sur *Melilotus arvensis* également, aux environs de la gare de Poix (Somme), en septembre 1930.

⁂

En 1900, Molliard décrivait un cas de virescence florale observé chez *Trifolium repens* L., et absolument localisé aux individus de cette espèce qui, dans la parcelle de semis sur laquelle portaient les observations de l'auteur, se montraient envahis par un champignon parasite, *Polythrincium trifolii* Kunze, dont les taches sporifères noires apparaissaient, sur l'appareil végétatif des plantes attaquées, en nombre d'autant plus grand que les modifications florales étaient elles-mêmes plus accusées; la netteté de cette constatation était telle que l'auteur n'hésitait pas à conclure ainsi : « on est donc conduit à voir dans ce parasite une des causes possibles de la virescence des fleurs de *Trifolium repens*, car nous nous trouvons ici en présence d'une coïncidence non pas isolée, mais se répétant un nombre tel de fois que cette observation nous paraît avoir la valeur d'une véritable expérience ».

Le 15 août 1932, dans une friche en terrain siliceux située à Héricourt (Oise), dans le Pays de Bray, cette même déformation florale de *Trifolium repens* nous est apparue sur des individus de cette espèce qui par ailleurs étaient abondamment infectés par *Polythrincium trifolii*; il y a donc là une nouvelle coïncidence du phénomène tératologique dont il s'agit et de l'intervention de la Dématiée parasite, ce qui, à notre avis, confère une force nouvelle à l'hypothèse suggérée par Molliard en 1900 et relative au déterminisme de cette malformation.

⁂

Molliard a décrit, en 1904, un phénomène de virescence et de prolifération chez *Senecio Jacobaea* L., en

rapport avec la présence, à l'intérieur de la tige, des larves d'un Curculionide appartenant au genre *Lixus;* des déformations semblables de cette même espèce, également accompagnées de galeries larvaires à l'intérieur de la tige, ont été observées par nous à Bussy (Somme), le 19 juillet 1931, sans que malheureusement il nous ait été possible d'entrevoir l'organisme responsable de cette anomalie.

⁂

Une Cochenille, dont nous devons la détermination spécifique à l'obligeance de notre collègue Balachowsky: *Diaspis visci* Schrank, très répandue dans toute la région méditerranéenne sur la plupart des Conifères, sauf toutefois les Pins, et qui, dans notre pays, ne semblait guère remonter, vers le Nord, au-delà de la forêt de Fontainebleau, a été récemment rencontrée par nous à deux reprises, dans les plaines du Nord de la France, sur *Juniperus communis* L., seul Conifère indigène de ces régions de plaine : d'une part aux environs de Méru (Oise), le 13 mars 1933, d'autre part à Guignecourt (Oise), à 5 km. au nord de Beauvais, le 30 avril 1933.

Au même titre qu'*Aspidiotus labiatorum* Marchal, autre Cochenille à affinités méditerranéennes que nous avons récoltée, sur *Thymus serpyllum* L., à Lyons-la-Forêt (Eure), le 29 juin 1930, et à St-Rémy-en-l'Eau (Oise), le 6 juillet 1930, elle se réfugie, dans les régions septentrionales de notre pays, aux emplacements (côteaux calcaires ensoleillés à exposition méridionale) qui lui assurent le mieux des conditions de végétation comparables à celles qu'elle rencontre en son pays d'origine.

Contribution à l'étude des Urédinales de Seine-et-Oise

(6me Note)

De quelques Urédinales rares ou nouvelles observées dans le département de Seine-et-Oise

par G. VIENNOT-BOURGIN

Au cours de l'été 1933, nous avons eu l'occasion de récolter un certain nombre d'Urédinales, les unes inconnues dans cette région ou tout au moins non encore signalées, les autres considérées comme rares et dont l'extension rapide permet aujourd'hui une étude plus aisée.

Dans cette note, nous mentionnerons : *Gymnosporangium japonicum* Sydow, parasite des rameaux de *Juniperus sinensis* Lindl. et constituant ses écidies sur *Pirus sinensis* L. Lindl.; *Puccinia Antirrhini* Diet. et Holw., vivant sur les Mufliers; *Puccinia Campanulae* Carm., que l'on rencontre sur les feuilles de *Campanula Rapunculus* L.; et enfin *Puccinia Rubsaameni* P. Magn., Rouille déformante de l'*Origanum vulgare* L.

Gymnosporangium japonicum Syd.

C'est dans l'Arboretum de l'Ecole nationale d'Agriculture de Grignon que nous avons eu l'occasion de rencontrer, le 12 avril 1933, un *Gymnosporangium*, assez particulier d'aspect sur *Juniperus sinensis* Lindl..

L'attaque, déjà ancienne (4 ou 5 ans environ), se manifestait alors par des renflements fusiformes plus ou moins importants, atteignant parfois 6 cm. d'épaisseur et 30 cm. de longueur pour un rameau de 2 cm. de diamètre. Sur les fuseaux ainsi formés, et parfois sur le tronc même de l'arbre, apparaissent les fructifications, en lamelles épaisses, trapues, largement érigées, d'abord lisses et d'un beau violet purpurin, puis d'aspect cotonneux et colorées fortement en jaune orangé à maturité.

Vues au microscope, les téliospores diffèrent nettement de celles des champignons du genre *Gymnosporangium* que l'on peut trouver sur les *Juniperus* habituellement cultivés dans nos parcs et nos jardins (*J. Sabina* L., *J. communis* L., *J. Virginiana* L., *J. Oxycedrus* L., *J. phoenicea* L.,). Les probasides, faiblement colorées, sont, en effet, très grandes et dépassent normalement 50 μ de longueur (57-66 $\mu \times$ 18-22 μ d'après la diagnose); les deux loges sont presque égales, très symétriques par rapport à la cloison médiane et largement elliptiques dans leur ensemble; une pointe mousse, parfois à peine marquée, termine la spore que porte un pédicelle hyalin, long et régulier (100 μ de long, 4 μ de large).

Il est toujours difficile et souvent imprudent de conclure à une nouvelle espèce quand on ne connait pas le cycle exact du parasite et que l'on n'a pu récolter les diverses formes évolutives de la cryptogame. Particulièrement favorisés dans cette recherche, nous avons eu l'occasion de constater sur *Pirus sinensis* L., également planté dans l'Arboretum de Grignon à une distance d'environ 50 mètres du premier hôte, une véritable floraison d'écidies à la date du 10 juillet 1933. Cette forme *Roestelia* nous était apparue les années précédentes, mais, faute d'une détermination exacte du support, nous n'avions pu songer à la séparer de *Gymnosporangium Sabinae* (Dick.) Winter, habituellement observé ici, bien que, au point de vue biologique, la forme sur *Pirus sinensis* nous soit toujours apparue beaucoup plus précoce en saison et d'évolution plus rapide que le stade

écidien sur *Pirus communis* (*Roestelia cancellata* Rebent.) :

Pirus sinensis	*Pirus communis*
8 VI 1931	15 VII 1932
.....	16 VIII 1932
.....	12 X 1932
10 VIII 1933	22 VIII 1933

Les dimensions moyennes des ecidiospores chez *Pirus sinensis* sont de 25,7 μ L $\times$ 20 μ l (dimensions extrêmes : L 19,2-27 μ, l 16,2-21,6 μ).

Ces diverses données, la détermination au microscope du *Gymnosporangium* de Grignon comme cadrant avec celle de *G. japonicum* donnée par Sydow in *Hedwigia* en 1899, d'après un échantillon récolté par Shirai à Komama-Tokio, l'apparition régulière d'écidies sur *Pirus sinensis* L. au voisinage du porteur de téliospores, nous permettent de conclure que *Gymnosporangium japonicum* Syd. fait aujourd'hui partie de la flore cryptogamique française.

Une question se pose maintenant : quelle est l'origine de cette introduction nouvelle, le parasite a-t-il d'abord été introduit à Grignon ou bien vient-il d'ailleurs ?

Les plantations de l'Arboretum de Grignon sont âgées aujourd'hui; commencée par Mouillefert en 1873, cette collection comportait en 1889 plus de 2.000 espèces et variétés dont un grand nombre de formes rares ou d'obtention difficile. Les difficultés d'entretien, un travail méthodique abandonné à la mort de Mouillefert, que demandait la conservation des espèces, font qu'aujourd'hui ce peuplement, d'une réputation mondiale à ses débuts, disparaît de jour en jour.

D'après les travaux du fondateur de l'Arboretum, d'après les renseignements qu'a bien voulu nous fournir M. Hickel, il apparait que la plupart des constituants de l'Arboretum ont été semés d'abord en pépinière et

ensuite mis en place à Grignon même grâce à des graines de provenance directe adressées à Mouillefert, et c'est à ce mode de reproduction qu'il faut attribuer presque à coup sûr la présence actuelle de *Juniperus sinensis* introduit en Europe en 1806 et de *Pirus sinensis* venu de l'Himalaya, de la Chine ou du Japon vers 1804.

Nous ne pouvons donc aisément attribuer au mode cultural des espèces en collection à Grignon la responsabilité de l'apport d'un parasite nouveau sur notre territoire, puisque, depuis sa fondation, les deux espèces qui nous occupent n'ont pas été renouvelées dans l'Arboretum; mais peut-être la visite des pépinières où ces deux espèces sont aujourd'hui largement reproduites par bouture nous permettrait-elle de déceler d'autres foyers grâce au mode d'introduction est plus aisé. Peut-être aussi *Gymnosporangium japonicum* fait-il partie de ces cryptogames à aire de dispersion fragmentée, dont la biologie complète échappe encore à nos investigations.

***

Puccinia Antirrhini Diet. et Holw.

La Rouille de l'*Antirrhinum majus* L. a causé en 1933 des dégâts considérables dans les jardins de l'Ecole de Grignon et nous avons pu assister, de juillet à octobre, à un véritable « grillage » des pieds disposés en plates-bandes ou en massifs,

Puccinia Antirrhini a été découvert d'abord par Blasdale à Berkeley (Amérique boréale) ; aujourd'hui, tous les ouvrages américains en parlent encore comme d'un parasite très commun.

En France, cette Urédinale ne semble pas avoir été signalée ces dernières années, et si nous l'avons rencontrée à Grignon en octobre 1931, il ne parait vraiment qu'elle ne soit devenue commune qu'en 1933, année où elle prend alors un caractère de gravité exceptionnel.

Antirrhinum majus est ordinairement considéré com-

me une plante monocarpique annuelle, semée au printemps, soumise au repiquage, elle est ensuite mise en place en vue de la floraison. Cependant, à Grignon comme ailleurs, en période normale, dans les lieux abrités, *Antirrhinum majus* persiste et devient aisément polycarpique vivace, continuant à évoluer 2, 3 et même 4 ans en proliférant en même temps par le semis naturel. C'est justement sur des pieds âgés de deux ans que nous avons observé cette année les premiers foyers de Rouille, et c'est bien sur des souches passant l'hiver qu'en octobre 1931 se sont maintenus les sores à téliospores. Il apparaît dès maintenant possible de voir se perpétuer *Puc. Antirrhini* grâce à ces reliquats de culture évoluant en période hivernale.

Puc. Antirhini attaque de préférence le feuillage, mais, surtout sur les vieux pieds, apparaissent des sores longs et épais sur les tiges et les rameaux, le calice lui-même peut porter des fructifications, seule la corolle, sans doute en raison de sa faible durée, demeure intacte.

Les variétés cultivées ordinairement dans l'ornement sont de trois types : variété à grande tige, var. demi-naine, var. naine ou Tom-pouce. Ce sont ces deux dernières qui ont été le plus fortement attaquées cette année à Grignon. Cependant, dans chaque variété, il semble que les formes à coloris uniforme (jaune pur ou rouge pur) soient plus particulièrement sensibles, tandis que les formes à teintes en mosaïque, se rapprochant davantage du type sauvage, manifestent un degré d'attaque moindre.

D'après les renseignements qu'a bien voulu nous communiquer M. Foex, *Puc. Antirrhini* est aujourd'hui très répandu dans tout le Nord-Ouest français et est connu également en Angleterre; dans le Midi et l'Est de la France, l'Europe centrale, ce parasite semble encore ignoré à ce jour.

Nous sommes en présence d'un parasite nouveau pour notre pays, auquel il faut veiller, en raison des dommages qu'il peut provoquer sur une des plantes communément employée dans le domaine horticole.

***

Puccinia Campanulae Carm.

Au cours d'une herborisation aux environs de Grignon, sur les côteaux siliceux de Crespières que couvrent les boisements de la pointe extrême de la forêt de Marly, nous avons récolté, le 4 avril 1933, de jeunes rosettes de *Campanula Rapunculus* L. dont les feuilles étaient couvertes de pustules d'une Rouille. *Campanula Rapunculus* est, à cette époque de l'année, déjà caractérisée par sa racine épaissie et charnue. Quelques pieds prélevés sur place et repiqués au Laboratoire ont fleuri normalement, permettant ainsi une détermination plus exacte. Quant à l'Urédinale, un rapide examen microscopique nous a montré la présence d'un champignon du genre *Puccinia*, à forme téliospore seule correspondant au *Puccinia Campanulae* Carm.

Saccardo donne, comme aire de répartition pour *Puc. Campanulae*, l'Angleterre, la Belgique et l'Allemagne. En Europe, il aurait été en outre rencontré aux environs de Berne (20 VII 1895), d'après l'herbier de Fischer. Sydow (*Monographia Uredinearum*) indique que *Campanula pusilla, Rapunculus, rotundifolia, Trachelium*, peuvent héberger cette Rouille en Allemagne, Autriche, Belgique, Suisse et Angleterre; le Docteur Poeverlein la note sur *Campanula Scheuchzeri* Vill. et *C. cochlearifolia* Lam. d'après les récoltes de H. Paul (1919) et O. Jaap (1917). En Angleterre Plowright (*British Uredineae and Ustilagineae*) et Grove (*British Rust Fungi*) sont d'accord pour le citer comme un parasite connu, mais rarement rencontré. Nous trouvons trace de *Puc. Campanulae* en Amérique (Seymour, *Host Index of the Fungi of North America*), où on le trouve sur *C. rotundifolia* L. et *C. Scouleri* L.). Ainsi donc, jusqu'à ce jour, ce parasite semblait inconnu de notre flore quoiqu'il ait été signalé dans tous les pays limitrophes. Nous ne croyons pas assister aujourd'hui à son apparition, mais peut-être

plutôt a-t-il échappé aux observations antérieures en raison de ce fait qui constitue une restriction fort juste établie par Saccardo: les fructifications se forment de bonne heure au printemps, mais disparaissent en même temps que les feuilles de rosette qui les supportent.

⁂

Puccinia Rubsaameni P. Magnus

Ce parasite déformant de l'*Origanum vulgare* L. a été rencontré pour la première fois à Remagen-am-Rhein en 1904 par Sw. H. Rubsaamen; depuis, M. H. C. Noury l'a retrouvé dans la Seine-Inférieure en 1910 (Héronchelles, Rebets), puis en 1923 (Bois-Guilbert) [7] (1); plus tard les stations deviennent plus nombreuses : Aix-la-Chapelle (1910), Forbach-en-Lorraine (1912), Bavière, Bade, Westphalie, Würtemberg (d'après le Docteur H. Poeverlein), Suisse (Ed. Fischer et O. Jaap, 1913-17), Autriche (O. Jaap, 1909), Belgique (Tournai [B] par A. Ludwig, 28 juin 1918), Espagne (La Cerdagne, Pyrénées, d'après Gonzales Fragoso, 1924). Récemment le professeur Siemazsko annonçait son apparition en Pologne, en date de juillet 1918, à Hulina en montagne Pieniny.

En France, au cours de ces dernières années, M. A. L. Guyot a reconnu, dans les départements de la Somme et de l'Oise, un certain nombre de stations et a pu suivre l'évolution de cette Urédinale jusqu'en Seine-et-Oise ainsi que l'indique la liste des localités suivantes :

Somme :

Famechon, 28 septembre 1930 [2]
Equennes, 17 août 1932 [3]
Sénarpont, 3 septembre 1932 [1]
Guizancourt, 4 octobre 1932 [4]

Oise :

Méru, 12 octobre 1932 [6].
Environs de Beauvais, 7 juillet 1933 [5]

(1) Les chiffres ou signes entre crochets se rapportent à la carte.

Seine-et-Oise :

Limay, près de Mantes, 13 juillet 1930 [10].

Nous avons également trouvé *Puccinia Rubsaameni* en deux nouvelles localités de Seine-et-Oise, d'abord à Beynes le 20 juillet 1933 [8], dans la vallée de la Mauldre, petit affluent de la Seine, puis, le 9 septembre 1933, sur les pentes Est de la vallée du Rû Maldroit, au lieu-dit Pont Caillou, non loin de l'Ecole de Grignon [9].

Parasite spécifique d'*Origanum vulgare*, *Puc. Rubsaameni* doit être surtout considéré, ainsi que son support, comme caractérisé dans les pelouses xérophiles. Si nous rencontrons parfois *Origanum vulgare* dans des stations abritées, sous le couvert des bois, mêlé aux composants des groupements à tendance mésophile, ce n'est cependant pas là que nous trouverons son parasite *Puc. Rubsaameni*, mais peut-être y verrons-nous *Puc. Menthae Pers.*, qu'hébergent plusieurs Labiées.

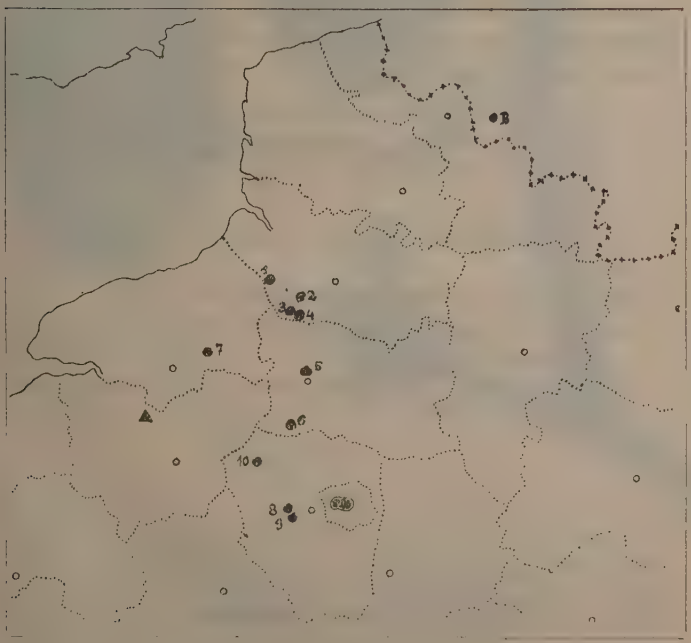


Fig. 1. — Répartition géographique de *Puccinia Rübsaameni* en France.

Ainsi, au fur et à mesure que les localités de récolte sont signalées, se découvre l'aire de dispersion d'un parasite aujourd'hui assez répandu, considéré il y a une vingtaine d'années comme fort rare. D'un examen rapide de la carte de France, il ressort que *Puc. Rubsaameni*, au début d'affinités nordiques, progresse peu à peu vers le centre d'une manière continue. D'un point de vue plus général, cette progression s'explique difficilement, de même que la présence de *Puc. Rubsaameni* en Espagne où il y constitue un foyer secondaire venant détruire aisément la pensée première d'une « poussée » vers l'occident, poussée qu'il est encore plus difficile d'admettre si l'on rapporte à *Puc. Rubsaameni* les déformations décrites, sous la forme d'une anomalie, par V. Martel en 1891, d'après des échantillons récoltés à Tourville (Eure) (Δ de la carte) (1).

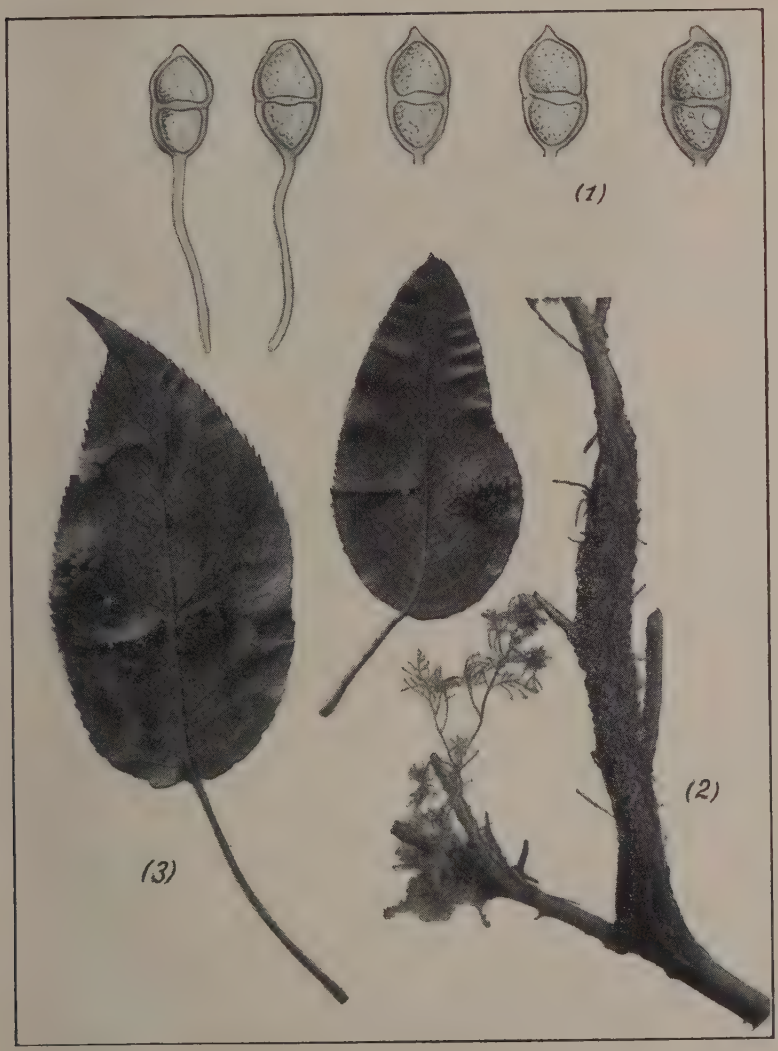
Cependant, il nous a paru utile, au jour où est encore possible le repérage du cheminement d'une cryptogame dans une aire nouvelle pour elle, d'en établir un relevé exact autant que le faible nombre d'observations effectuées dans ce genre d'études nous le permet.

(*Laboratoire de Botanique, Ecole nationale d'Agriculture de Grignon*).

LEGENDE DE LA PLANCHE VII

1. Téliospores de *Gymnosporangium japonicum* Sydow.
2. Rameau de *Juniperus sinensis* parasité par *Gymnosporangium Japonicum*.
3. Forme *Roestelia* de ce même *Gymnosporangium* sur feuilles de *Pirus sinensis*.

(1) En effet, V. Martel indique : « la plante est rameuse, plus touffue (Cladomanie), pubescente, à feuilles longuement ciliées et d'un vert jaunâtre, et caractérisée surtout par une gracilité générale et la petitesse des feuilles ». Il nous paraît difficile de décrire d'une façon plus précise les aspects des touffes attaquées par *Puc. Rubsaameni*.



Gymnosporangium japonicum Sydow

BIBLIOGRAPHIE

GROVE. — British Rust. Fungi, 1913.

A.-L. GUYOT. — Note sur deux Urédinées de la flore cryptogamique picarde. *Bull. Société linnéenne du Nord de la France*, 1929.

A.-L. GUYOT. — De l'influence du parasitisme animal ou végétal sur la genèse et l'évolution des groupements végétaux naturels. *Bull. Société linnéenne du Nord de la France*, 1930

A.-L. GUYOT. — Observations sur la distribution géographique comparée de quelques espèces végétales et de certains de leurs parasites naturels (1re note). *Rev. de Path. et d'Ent. agricole de France*, oct.-nov. 1930.

HARIOT. — Les Urédinées, 1908.

HICKEL. — Dendrologie forestière, 1932.

V. MARTEL. — Cécidies des environs d'Elbeuf, p. 27, 1891.

MOUILLEFERT. — Catalogue de l'Arboretum de l'Ecole nationale d'Agriculture de Grignon, 1889.

MOUILLEFERT. — Traité des Arbres et Arbrisseaux, 1892-98.

NOURY. — A propos de *Puc. Rubsaameni*. — *Rev. de Path. végét. et d'Ent. agricole*, 1929.

OUDEMANS. — Enumeratio Sytématica Fungorum.

PLOWRIGHT. — British Uredineae and Ustilagineae, 1889.

POEVERLEIN — Weitere Vorarbeiten zu einer Rostpilz-Uredineen. Flora Bayerns, 1929.

SACCARDO. — Sylloge Fungorum :
T. VII, p. 713.
T. XIV, p. 323.
T. XVI, p. 314.
T. XVII, p. 462.

SEYMOUR. — Host Index of the Fungi of North America.

SIEMAZSKO. — Quelques observations sur les maladies des plantes en Pologne, *Rev. de Path. et d'Ent. agricole de France*, 1933.

SYDOW. — Monographia Uredinearum, T. 1, page 251.

Revue Bibliographique

Berland (L.).— Les Arachnides, 1 vol., 485 p., 636 fig. — Encyclopédie entomologique (vol. XVI). — P. Lechevalier, édit., Paris, 1933.

Les Arachnides ! L'ouvrage de M. Berland est une révélation, il nous dévoile tous les secrets, les mystères de leurs mœurs dans un magistral travail de 485 pages auquel il a consacré 25 années de son activité !

Les Arachnides de M. Berland intéresseront tous les naturalistes sans exception, ce n'est pas une étude abstraite de systématique limitée à la compétence de quelques spécialistes, mais bien au contraire une œuvre de grande envergure à la portée de tous, aussi captivante qu'un beau roman.

Chaque groupe est étudié avec soin sous l'angle biologique le plus large.

Ainsi, M. Berland nous apprend que chez les Galéodes, énormes solifuges des régions steppico-désertiques, la pariade est dépourvue de toute aménité... c'est un viol tragique, combat furieux entre le mâle et la femelle, celle-ci finit toujours par être vaincue ; une fois terrassée, le mâle la retourne sur le flanc et lui caresse l'abdomen avec ses chelicères... Cette opération dure assez longtemps, après quoi il lui ouvre la vulve,... à ce même moment, par un réflexe très rapide, il laisse tomber à terre une masse spermatique qu'il ramasse aussitôt (toujours avec ses chelicères) et enfonce dans l'ouverture génitale béante de sa compagne. Cette opération terminée, chacun se sauve précipitamment de son côté...

Chez les Pseudoscorpions tels que *Cheliper Latrellei* l'accouplement s'accomplit d'une manière plus extraordinaire encore ! unique dans le monde animal. Le mâle et la femelle se tiennent face à face, puis celui-ci saisit les pinces de sa compagne, cet acte provoque le dépôt sur le sol, d'un spermatophore très curieux formé d'une boule fixée sur une tige rigide dirigée obliquement. Le mâle tire alors à lui sa compagne en marchant à reculons de façon à l'amener au niveau de la boule spermatique ; il saisit alors sa vulve et l'enfonce dans le spermatophore fiché en terre, le pédicelle se brise et la fécondation est assurée...

Dans son ouvrage, M. Berland nous apprend ce qu'il faut penser

du suicide du Scorpion entouré de feu, qui est mythe populaire difficile à déraciner ; cette légende a certainement coûté cher à plus d'un malheureux Scorpion qui fit les frais de l' «expérience ».

Il nous donne de nombreux détails sur le venin du Scorpion et des autres Arachnides dont on a beaucoup exagéré les dangers. Il nous renseigne sur la confection des toiles d'Araignées, les différentes formes qu'elles affectent, la façon dont elles sont construites. Le chapitre intitulé les « Araignées et le milieu » attire tout particulièrement l'attention. M. Berland nous renseigne sur les différents milieux peuplés par les Araignées, les Araignées arboricoles, la pidicoles, cavernicoles, celles qui vivent au fond des houillères... La vie sociale des Araignées est détaillée avec soin, leur régime, leur utilité, leur aire de répartition géographique.

Le minétisme chez les Araignées et son interprétation occupent un long chapitre très suggestif et plein d'intérêt. Enfin, M. Berland nous donne également une vue d'ensemble sur la systématique des Araignées et termine son travail par le chapitre consacré aux Araignées fossiles.

Tout au long de l'ouvrage, on trouve mille détails intéressants et généralement ignorés de la grosse majorité des naturalistes.

Telle est l'œuvre scientifique remarquable accomplie par l'auteur qui fut pendant de nombreuses années l'élève d'Eugène Simon, le plus grand aranologiste de tous les temps.

Les Araignées ont été considérées fort longtemps par les entomologistes comme des êtres repoussants avec lesquels il était préférable d'éviter tout contact !... Cet ouvrage désormais classique nous fait voir au contraire combien les Arthropodes sont dignes d'intérêt ; lorsque vous l'aurez lu, vous ne tuerez certainement jamais plus d'Araignées, qui, jusque dans les recoins les plus sombres de nos demeures, nous débarrassent de nombreux insectes nuisibles ou indésirables.

A. Balachowsky.

M. Rose. — Les Copépodes pélagiques. — Faune de France, vol. 26, 1 vol., 374 p., 19 planches, 456 fig. — P. Lechevalier, édit., Paris, 1933.

La « Faune de France » vient de s'enrichir d'un très remarquable ouvrage qui comble une importante lacune : les Copépodes pélagiques. M. Rose s'attache surtout, dans son ouvrage de systématique, à faire ressortir l'étude des formes essentiellement marines.

A. B.

IMPR. LOUIS JEAN. — 8AP

Le Gérant : L. GUYOT.